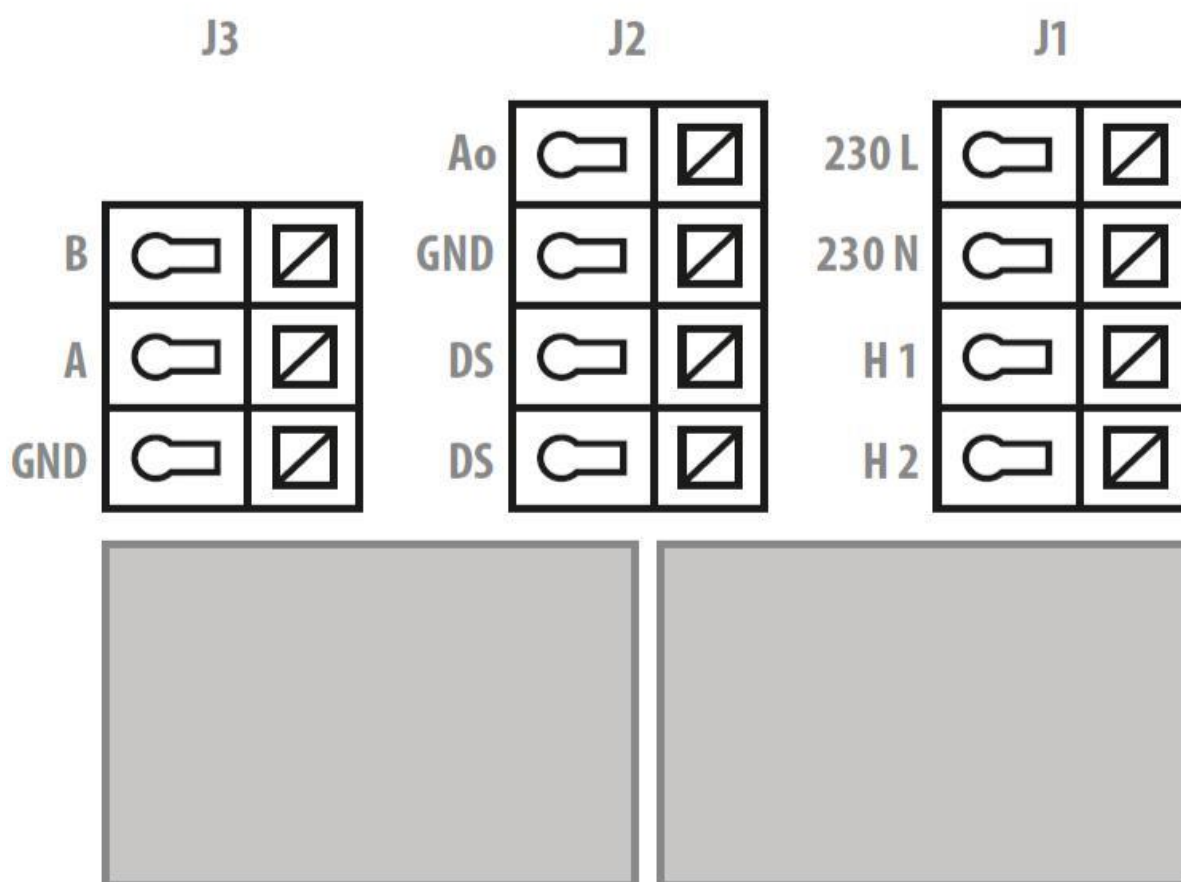




HMI-WING EC

Instrukcja integracji urządzenia
na magistrali Modbus RTU

1. Wyprowadzenia



Rysunek 1: Widok wyprowadzeń urządzenia.

Listwa zaciskowa J3	Listwa zaciskowa J2	Listwa zaciskowa J1
-	wyjscie analogowe	L – 230 VAC
linia B – RS 485	masa wyjścia analogowego	N – 230 VAC
linia A – RS 485	czujnik drzwiowy	grzanie poziom 1 grzanie poziom 2
masa – RS 485	czujnik drzwiowy	grzanie poziom 2

Tabela 1. Opis wyprowadzeń urządzenia.

2. Funkcje obsługiwane przez urządzenie

Kod funkcji		Opis
Dec	Hex	
1	0x01	Odczyt stanów wyjść binarnych
2	0x02	Odczyt stanów wejść binarnych
3	0x03	Odczyt rejestrów pamiętających
4	0x04	Odczyt rejestrów wejściowych
5	0x05	Zapis jednego wyjścia binarnego
6	0x06	Zapis jednego rejestru pamiętającego
15	0x0F	Zapis wielu wyjść binarnych
16	0x10	Zapis wielu rejestrów pamiętających

Tabela 2: Funkcje obsługiwane przez urządzenie.

Odczyt stanów wyjść binarnych (kod 1) – Funkcja umożliwiająca za pomocą jednego komunikatu odczytanie wielu kolejno po sobie adresowanych stanów wyjść binarnych. Próba odczytania nieistniejącego wyjścia binarnego spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Przykład: odczyt wyjść 7 - 18

Zapytanie		Odpowiedź	
Nazwa pola	Hex	Nazwa pola	Hex
Kod Funkcji	0x01	Kod Funkcji	0x01
Adres rejestru część starsza	0x00	Liczba bajtów	0x02
Adres rejestru część młodsza	0x06	Stan wyjść 14 - 7	0xAC
Liczba wyjść binarnych część starsza	0x00	Stan wyjść 18 - 15	0x0B
Liczba wyjść binarnych część młodsza	0x0C		

Tabela 3: Przykład odczytu wyjść binarnych.

Nr. wejścia	14	13	12	11	10	9	8	7	-	-	-	-	18	17	16	15									
Wartość odczytana	Hex								0xAC								0x0B								
	Bit								1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Stan wejść	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	-	-	-	-	ON	OFF	ON	ON									

Tabela 4: Interpretacja stanów wyjść binarnych.

Odczyt stanów wejść binarnych (kod 2) – Funkcja umożliwiająca za pomocą jednego komunikatu odczytanie wielu kolejno po sobie adresowanych stanów wejść binarnych. Próba odczytania nieistniejącego wejścia binarnego spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Przykład: odczyt wejść 1 - 5

Zapytanie		Odpowiedź	
Nazwa pola	Hex	Nazwa pola	Hex
Kod Funkcji	0x02	Kod Funkcji	0x02
Adres rejestru część starsza	0x00	Liczba bajtów	0x01
Adres rejestru część młodsza	0x00	Stan wejść 5 - 1	0x19
Liczba wejść binarnych część starsza	0x00		
Liczba wejść binarnych część młodsza	0x05		

Tabela 5: Przykład odczytu wejść binarnych.

Nr. wejścia		-	-	-	5	4	3	2	1
Wartość odczytana	Hex	0x19							
	Bit	0	0	0	1	1	0	0	1
Stan wejść		-	-	-	ON	ON	OFF	OFF	ON

Tabela 6: Interpretacja stanów wejść binarnych.

Odczyt rejestrów pamiętajacych (kod 3) – Funkcja umożliwiająca za pomocą jednego komunikatu odczytanie wielu kolejno po sobie adresowanych rejestrów. Próba odczytania nieistniejącego rejestru spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Przykład: odczyt rejestrów 108 – 110

Zapytanie		Odpowiedź	
Nazwa pola	Hex	Nazwa pola	Hex
Kod Funkcji	0x03	Kod Funkcji	0x03
Adres rejestru część starsza	0x00	Liczba bajtów	0x06
Adres rejestru część młodsza	0x6B	Wartość rejestru część starsza (108)	0x02
Liczba rejestrów część starsza	0x00	Wartość rejestru część młodsza (108)	0x2B
Liczba rejestrów część młodsza	0x03	Wartość rejestru część starsza (109)	0x00
		Wartość rejestru część młodsza (109)	0x00
		Wartość rejestru część starsza (110)	0x00
		Wartość rejestru część młodsza (110)	0x64

Tabela 7: Przykład odczytu rejestrów pamiętajacych.

Odczyt rejestrów wejściowych (kod 4) – Funkcja umożliwiająca za pomocą jednego komunikatu odczytanie wielu kolejno po sobie adresowanych rejestrów. Próba odczytania nieistniejącego rejestru spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Przykład: odczyt rejestru 9

Zapytanie		Odpowiedź	
Nazwa pola	Hex	Nazwa pola	Hex
Kod Funkcji	0x04	Kod Funkcji	0x04
Adres rejestru część starsza	0x00	Liczba bajtów	0x02
Adres rejestru część młodsza	0x08	Wartość rejestru część starsza (9)	0x00
Liczba rejestrów część starsza	0x00	Wartość rejestru część młodsza (9)	0x0A
Liczba rejestrów część młodsza	0x01		

Tabela 8: Przykład odczytu rejestrów wejściowych.

Zapis jednego wyjścia binarnego (kod 5) – Funkcja umożliwiająca zapisanie jednego wyjścia binarnego. Dozwolone wartości: 0xFF00 (ON), 0x0000 (OFF). Próba zapisania nieistniejącego wyjścia binarnego spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Przykład: zapis wyjścia 2 (ON)

Zapytanie		Odpowiedź	
Nazwa pola	Hex	Nazwa pola	Hex
Kod Funkcji	0x05	Kod Funkcji	0x05
Adres rejestru część starsza	0x00	Adres rejestru część starsza	0x00
Adres rejestru część młodsza	0x01	Adres rejestru część młodsza	0x01
Wartość rejestru część starsza	0xFF	Wartość rejestru część starsza	0xFF
Wartość rejestru część młodsza	0x00	Wartość rejestru część młodsza	0x00

Tabela 9: Przykład zapisu jednego wyjścia binarnego.

Zapis jednego rejestru pamiętającego (kod 6) – Funkcja umożliwiająca zapisanie jednego rejestru. Próba zapisania nieistniejącego rejestru spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Przykład: zapis rejestru 2

Zapytanie		Odpowiedź	
Nazwa pola	Hex	Nazwa pola	Hex
Kod Funkcji	0x06	Kod Funkcji	0x06
Adres rejestru część starsza	0x00	Adres rejestru część starsza	0x00
Adres rejestru część młodsza	0x01	Adres rejestru część młodsza	0x01
Wartość rejestru część starsza	0x00	Wartość rejestru część starsza	0x00
Wartość rejestru część młodsza	0x03	Wartość rejestru część młodsza	0x03

Tabela 10: Przykład zapisu jednego rejestru pamiętającego.

Zapis wielu wyjść binarnych (kod 15) – Funkcja umożliwiająca za pomocą jednego komunikatu zapisanie wielu kolejno po sobie adresowanych wyjść binarnych. Próba zapisania nieistniejącego wyjścia binarnego spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Przykład: zapis wejść 20 - 29

Zapytanie		Odpowiedź	
Nazwa pola	Hex	Nazwa pola	Hex
Kod Funkcji	0x0F	Kod Funkcji	0x0F
Adres rejestru część starsza	0x00	Adres rejestru część starsza	0x00
Adres rejestru część młodsza	0x13	Adres rejestru część młodsza	0x13
Liczba wyjść binarnych część starsza	0x00	Liczba wyjść binarnych część starsza	0x00
Liczba wyjść binarnych część młodsza	0x0A	Liczba wyjść binarnych część młodsza	0x0A
Liczba bajtów	0x02		
Stan wyjść 27 - 20	0xCD		
Stan wyjść 29 - 28	0x01		

Tabela 11: Przykład zapisu wielu wyjść binarnych.

Nr. wejścia	27	26	25	24	23	22	21	20	-	-	-	-	-	-	29	28								
Wartość odczytana	Hex								0xCD								0x01							
	Bit								1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Stan wejść	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	-	-	-	-	-	-	OFF	ON								

Tabela 12: Interpretacja stanów wyjść binarnych.

Zapis wielu rejestrów pamiętajacych (kod 16) – Funkcja umożliwiająca za pomocą jednego komunikatu zapisanie wielu kolejno po sobie adresowanych rejestrów. Próba zapisania nieistniejącego rejestru spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Przykład: zapis rejestrów 256 - 257

Zapytanie		Odpowiedź	
Nazwa pola	Hex	Nazwa pola	Hex
Kod Funkcji	0x10	Kod Funkcji	0x10
Adres rejestru część starsza	0x00	Adres rejestru część starsza	0x00
Adres rejestru część młodsza	0xFF	Adres rejestru część młodsza	0xFF
Liczba rejestrów część starsza	0x00	Liczba rejestrów część starsza	0x00
Liczba rejestrów część młodsza	0x02	Liczba rejestrów część młodsza	0x02
Liczba bajtów	0x04		
Wartość rejestru część starsza (256)	0x00		
Wartość rejestru część młodsza (256)	0x0A		
Wartość rejestru część starsza (257)	0x00		
Wartość rejestru część młodsza (257)	0x03		

Tabela 13: Przykład zapisu wielu rejestrów pamiętajacych.

3. Bloki danych wykorzystywane przez urządzenie

2.1. Rejestry pamiętające

Zmienna	Adres		Wartość domyślna
	Dla wiadomości PDU		
	Dec	Hex	
MB_ADDR_BAUDRATE *	0	0x0000	960
MB_ADDR_PARITY_MODE *	1	0x0001	'e'
MB_ADDR_SLAVE_ADDR *	2	0x0002	1
MB_ADDR_NTC_1_CORRECT *	3	0x0003	0
MB_ADDR_NTC_PERIOD	4	0x0004	10
MB_ADDR_RTC_WEEK_DAY	5	0x0005	-
MB_ADDR_RTC_YEAR	6	0x0006	-
MB_ADDR_RTC_MONTH	7	0x0007	-
MB_ADDR_RTC_DAY	8	0x0008	-
MB_ADDR_RTC_HOUR	9	0x0009	-
MB_ADDR_RTC_MINUTE	10	0x000A	-
MB_ADDR_RTC_SECOND	11	0x000B	-
MB_ADDR_FAN_ACTUAL_POWER_VOLT	12	0x000C	-
MB_ADDR_FAN_POWER_1_VOLT	13	0x000D	650
MB_ADDR_FAN_POWER_2_VOLT	14	0x000E	800
MB_ADDR_FAN_POWER_3_VOLT	15	0x000F	900
MB_ADDR_FAN_ADDITIONAL_VOLT	16	0x0010	0
MB_ADDR_FAN_DELAY_OFF_TIME	17	0x0011	40
MB_ADDR_ZONE_AVAILABLE_MODE	18	0x0012	3
MB_ADDR_ZONE_PROGRAM	19	0x0013	0
MB_ADDR_ZONE_MODE_CONDITION	20	0x0014	0
MB_ADDR_ZONE_MODE	21	0x0015	0
MB_ADDR_ZONE_FAN_SPEED	22	0x0016	1
MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_TARGET	23	0x0017	2200
MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_DELTA	24	0x0018	50
MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MIN	25	0x0019	500
MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MAX	26	0x001A	4000
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_START	27	0x001B	480

MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_STOP	28	0x001C	780
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_2_START	29	0x001D	840
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_2_STOP	30	0x001E	1080
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_1_START	31	0x001F	480
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_1_STOP	32	0x0020	780
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_2_START	33	0x0021	840
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_2_STOP	34	0x0022	1080
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_1_START	35	0x0023	480
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_1_STOP	36	0x0024	780
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_START	37	0x0025	840
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_STOP	38	0x0026	1080
MB_ADDR_DOOR_OPTIMUM	40	0x0028	0
MB_ADDR_FAN_COOLING_VOLT	41	0x0029	500

* rejestry pojedynczego zapisu (jeden komunikat musi obejmować zapis tylko jednego rejestru)

Tabela 14: Organizacja bloku danych typu rejestry pamiętające.

Uwaga !!! Zapis rejestrów o adresach od 0 do 3 musi obejmować zapis tylko jednej zmiennej. Przykładowo aby ustawić szybkość transmisji MODBUS, tryb parzystości oraz adres urządzenia należy wysłać trzy odrębne komunikaty. Próba zapisu dwóch lub trzech rejestrów jednocześnie spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

MB_ADDR_BAUDRATE – zmienna określająca prędkość transmisji z jaką urządzenie działa na magistrali MODBUS. Dozwolone wartości dla zmiennej 480, 960, 1920, 3840 (4800[bps], 9600[bps], 19200[bps], 38400[bps]). Próba zapisu innej wartości spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Po przesłaniu poprawnej wartości innej niż aktualna nastąpi zapisanie nowej prędkości transmisji w nieulotnej pamięci EEPROM.

Prędkość transmisji = MB_ADDR_BAUDRATE * 10[bps].

MB_ADDR_PARITY_MODE – tryb parzystości dla transmisji MODBUS. Dozwolone wartości dla zmiennej oraz liczba bitów stopu (zgodnie ze specyfikacją MODBUS):

Tryb parzystości	Wartość zmiennej		Liczba bitów stopu
	Znak	Hex	
even parity	'e'	0x65	1
odd parity	'o'	0x6F	1
no parity	'n'	0x6E	2

Tabela 15: Tryby parzystości.

Próba zapisu wartości spoza tabeli spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Po przesłaniu poprawnej wartości innej niż aktualna nastąpi zapisanie nowego trybu parzystości w nieulotnej pamięci EEPROM.

MB_ADDR_SLAVE_ADDR – adres urządzenia na magistrali MODBUS. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 1 do 247. Próba zapisu innej liczby spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Po przesłaniu poprawnej wartości innej niż aktualna nastąpi zapisanie nowego adresu w nieulotnej pamięci EEPROM.

MB_ADDR_NTC_1_CORRECT – rejestr umożliwiający ustawienie wartości korekcji dla temperatur odczytywanych z wbudowanego czujnika NTC10K. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od -800 do 800 (-8 [°C]/ [°F] do 8 [°C]/[°F]). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$T_{\text{corr}} = (\text{MB_ADDR_NTC_1_CORRECT} / 100)[^{\circ}\text{C}] / [^{\circ}\text{F}].$$

MB_ADDR_NTC_PERIOD – zmienna określająca odstęp czasu pomiędzy kolejnymi pomiarami temperatury. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 65535. Parametr nie ma wpływu na szybkość odświeżania temperatury wyświetlanej na panelu. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM. Okres pomiarowy wyznaczany jest ze wzoru:

$$T_{\text{pom}} = (\text{MB_ADDR_NTC_PERIOD} * 0.1) [\text{s}].$$

MB_ADDR_RTC_WEEK_DAY – zmienna określająca aktualnie ustawiony dzień tygodnia. Poszczególnym dniom odpowiadają następujące liczby:

Wartość rejestru	Dzień tygodnia
0	Poniedziałek
1	Wtorek
2	Środa
3	Czwartek
4	Piątek
5	Sobota
6	Niedziela

Tabela 16: Dni tygodnia.

Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

MB_ADDR_RTC_YEAR – zmienna określająca aktualnie ustawiony rok. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 99. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

MB_ADDR_RTC_MONTH – zmienna określająca aktualnie ustawiony miesiąc. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 1 do 12. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

MB_ADDR_RTC_DAY – zmienna określająca aktualnie ustawiony dzień miesiąca. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 1 do 28/29/30/31 (zależnie od ustawionego miesiąca i roku). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

MB_ADDR_RTC_HOUR – zmienna określająca aktualnie ustawioną godzinę. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 23. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

MB_ADDR_RTC_MINUTE – zmienna określająca aktualnie ustawione minuty. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 59. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

MB_ADDR_RTC_SECOND – zmienna określająca aktualnie ustawione sekundy. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 59. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

MB_ADDR_FAN_ACTUAL_POWER_VOLT – zmienna określająca aktualny stopień wysterowania wyjścia analogowego powiązanego z wentylatorem. Zapis do rejestru jest zablokowany.

$$U_{FAN} = (MB_ADDR_FAN_ACTUAL_POWER_VOLT / 100)[V].$$

MB_ADDR_FAN_POWER_1_VOLT – zmienna określająca wartość napięcia jaka zostanie wystawiona na wyjście analogowe powiązane z wentylatorem dla biegu pierwszego. Zapis do rejestru jest zablokowany.

$$U_{SPEED1} = (MB_ADDR_FAN_POWER_1_VOLT / 100)[V].$$

MB_ADDR_FAN_POWER_2_VOLT – zmienna określająca wartość napięcia jaka zostanie wystawiona na wyjście analogowe powiązane z wentylatorem dla biegu drugiego. Zapis do rejestru jest zablokowany.

$$U_{SPEED2} = (MB_ADDR_FAN_POWER_2_VOLT / 100)[V].$$

MB_ADDR_FAN_POWER_3_VOLT – zmienna określająca wartość napięcia jaka zostanie wystawiona na wyjście analogowe powiązane z wentylatorem dla biegu trzeciego. Zapis do rejestru jest zablokowany.

$$U_{\text{SPEED3}} = (\text{MB_ADDR_FAN_POWER_3_VOLT} / 100)[\text{V}].$$

MB_ADDR_FAN_ADDITIONAL_VOLT – zmienna umożliwiająca ustawienie dodatkowej stałej wartości dodawanej do napięcia wystawianego na wyjście analogowe przypisane wentylatorowi. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 400 (0.00[V] – 4.00[V]). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$U_{\text{ADD_FAN}} = (\text{MB_ADDR_FAN_ADDITIONAL_VOLT} / 100)[\text{V}].$$

MB_ADDR_FAN_DELAY_OFF_TIME – zmienna określająca czas opóźnienia wyłączenia wentylatora względem wyłączenia nagrzewnicy. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 30 do 200 (30 – 200[s]). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

MB_ADDR_ZONE_AVAILABLE_MODE – zmienna umożliwiająca ustawienie dozwolonych trybów pracy urządzenia. Akceptowane wartości dla zmiennej:

Wartość zmiennej	Tryb pracy
1	tylko wentylacja
2	tylko ogrzewanie
3	wentylacja i ogrzewanie

Tabela 17: Tryby pracy.

Próba zapisu wartości spoza tabeli spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

Uwaga !!!

Zmiana parametru z wentylacji na ogrzewanie spowoduje automatycznie ustawienie biegu wentylatora na 1 jeśli był na 0.

MB_ADDR_ZONE_PROGRAM – zmienna umożliwiająca ustawienie programu pracy urządzenia. Akceptowane wartości dla zmiennej:

Wartość zmiennej	Program pracy	Opis
0	ciągły	Stała (nie ograniczona warunkami czasowymi) kontrola klimatu w pomieszczeniu.
1	terminarz	Kontrola klimatu w pomieszczeniu zależna od ustawień terminarza (patrz od rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_START do rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_STOP).

Tabela 18: Programy pracy.

Próba zapisu wartości spoza tabeli spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

MB_ADDR_ZONE_MODE_CONDITION – zmienna umożliwiająca ustawienie warunków trybu pracy urządzenia. Akceptowane wartości dla zmiennej:

Wartość zmiennej	Warunek pracy	Charakterystyka pracy			
		Stan drzwi	Temperatura	Nagrzewnica	Wentylator
0	drzwi	otwarte	$T_{ACT} > T_{TAR}$	OFF	ON
			$T_{ACT} < T_{TAR}$	ON	ON
		zamknięte	$T_{ACT} > T_{TAR}$	OFF	OFF
			$T_{ACT} < T_{TAR}$	OFF	OFF
1	pomieszczenie	n/d	$T_{ACT} > T_{TAR}$	OFF	OFF
			$T_{ACT} < T_{TAR}$	ON	ON
2	drzwi i pomieszczenie	otwarte	$T_{ACT} > T_{TAR}$	OFF	ON
			$T_{ACT} < T_{TAR}$	ON	ON
		zamknięte	$T_{ACT} > T_{TAR}$	OFF	OFF
			$T_{ACT} < T_{TAR}$	ON	ON

T_{ACT} – aktualna temperatura pomieszczenia w którym znajduje się urządzenie
 T_{TAR} – temperatura docelowa (ustawiona)

Tabela 19: Warunki pracy.

Próba zapisu wartości spoza tabeli spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

MB_ADDR_ZONE_MODE – zmienna określająca aktualny tryb pracy urządzenia.

Dozwolone wartości dla zmiennej:

Wartość zmiennej	Tryb pracy	Charakterystyka pracy		
		Nagrzewnica	Wentylator	Temperatura docelowa
0	nawiew	wyłączona	stan zależny od wartości w rej. MB_ADDR_FAN_SPEED	n/d
1	grzanie I	ALG wysterowane jest jedno wyjście do nagrzewnicy (Listwa zaciskowa J1-H1)	ALG	rej. MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_TARGET
2	grzanie II	ALG wysterowane są dwa wyjścia do nagrzewnicy (Listwa zaciskowa J1-H1+H2)	ALG	rej. MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_TARGET

ALG – stan zależny od wyniku działania algorytmu sterującego klimatem (patrz Tabela 19)

Tabela 20: Tryby pracy.

Próba zapisu wartości spoza tabeli spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

MB_ADDR_ZONE_FAN_SPEED – w zależności od trybu pracy (patrz rej.MB_ADDR_ZONE_MODE):

- Dla trybu „grzanie I” oraz „grzanie II” – zmienna określająca bieg wentylatora jaki zostanie ustawiony w przypadku wysterowania nagrzewnicy przez algorytm dwustanowy.
- Dla trybu „nawiew” – zmienna określająca aktualny bieg wentylatora.

Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 3. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

Bieg wentylatora	Rejestr z którego wartość zostanie ustawiona na wyjściu analogowym
0*	n/d
1	MB_ADDR_FAN_POWER_1_VOLT
2	MB_ADDR_FAN_POWER_2_VOLT
3	MB_ADDR_FAN_POWER_3_VOLT

* zapis wartości możliwy tylko w trybie „nawiew”

Tabela 21: Zależność między wybranym biegiem a wysterowaniem wyjścia analogowego powiązanego z wentylatorem.

Uwaga !!!

- Napięcie na wyjściu analogowym obliczamy ze wzoru:

$$U_{AO} = (MB_ADDR_FAN_POWER_x_VOLT + MB_ADDR_FAN_ADDITIONAL_VOLT) / 100 [V].$$

MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_TARGET – zmienna określająca aktualnie ustawioną temperaturę docelową. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od rej. MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MIN do rej. MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MAX. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

$$T_{TARGET} = (MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_TARGET / 100)[^{\circ}C] / [^{\circ}F].$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 0.5[$^{\circ}C$] / [$^{\circ}F$] Np. wysłanie do rejestru liczby równej 2234 (22.34[$^{\circ}C$]) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 2200 (22.00[$^{\circ}C$]) gdy ustawioną jednostką temperatury jest [$^{\circ}C$], analogicznie dla [$^{\circ}F$].

MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_DELTA – zmienna określająca histerezę temperatury dla algorytmu dwustanowego sterującego klimatem. Dozwolone wartości:

- [$^{\circ}C$]:

dla zmiennej z przedziału od 50 do 200 (0.50[$^{\circ}C$] do 2.00[$^{\circ}C$])

- [$^{\circ}F$]:

dla zmiennej z przedziału od 50 do 200 (0.50[$^{\circ}F$] do 2.00[$^{\circ}F$]).

Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$T_{DELTA} = (MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_DELTA / 100)[^{\circ}C] / [^{\circ}F].$$

MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MIN – zmienna określająca minimalną temperaturę jaka będzie możliwa do ustawienia w rej. MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_TARGET. Dozwolone wartości:

- [$^{\circ}C$]:

dla zmiennej z przedziału od 500 do rej. MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MAX-500 (od 5.00[$^{\circ}C$] do MAX-5.00[$^{\circ}C$]).

- [$^{\circ}F$]:

Dla zmiennej z przedziału od 4100 do rej. MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MAX-900 (od 41.00[$^{\circ}F$] do MAX-9.00[$^{\circ}F$]).

Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$T_{MIN} = (MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MIN / 100) [^{\circ}C] / [^{\circ}F]$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 0.5[$^{\circ}C$] / [$^{\circ}F$]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 2254 (22.54[$^{\circ}C$]) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 2250 (22.50[$^{\circ}C$]) gdy ustawioną jednostką temperatury jest [$^{\circ}C$], analogicznie dla [$^{\circ}F$].
- Jeżeli zapisywana wartość temperatury minimalnej będzie większa od aktualnie ustawionej temperatury docelowej (rej. MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_TARGET), to wartość temperatury docelowej zostanie nadpisana wartością temperatury minimalnej.

MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MAX – zmienna określająca maksymalną temperaturę jaka będzie możliwa do ustawienia w rej.

MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_TARGET. Dozwolone wartości:

- [$^{\circ}C$]:

dla zmiennej z przedziału od rej. MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MIN+500 do 4000 (od MIN+5.00[$^{\circ}C$] do 40.00[$^{\circ}C$]).

-[°F]:

dla zmiennej z przedziału od rej. MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MIN + 900 do 10400 (od MIN+9.00[°F] do 104.00[°F]).

Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$T_{MAX} = (MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MAX / 100)[^{\circ}C] / [^{\circ}F].$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 0.5[°C]/ [°F]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 2254 (22.54[°C]) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 2250 (22.50[°C]) gdy ustawioną jednostką temperatury jest [°C], analogicznie dla [°F].
- Jeżeli zapisywana wartość temperatury maksymalnej będzie mniejsza od aktualnie ustawionej temperatury docelowej (rej. MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_TARGET), to wartość temperatury docelowej zostanie nadpisana wartością temperatury maksymalnej.

MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_START – zmienna

umożliwiająca ustawienie w harmonogramie czasu rozpoczęcia pierwszego dobowego okresu grzewczego dla następujących dni: Poniedziałek, Wtorek, Środa, Czwartek, Piątek. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 1425 (00:00 do 23:45). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_START = h * 60 + m.$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 15[min]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 532 (08:52) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 525 (8:45).
- Wartość w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_START musi być mniejsza od wartości w rej.

$$MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_STOP.$$

MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_STOP – zmienna

umożliwiająca ustawienie w harmonogramie czasu zakończenia pierwszego dobowego okresu grzewczego dla następujących dni: Poniedziałek, Wtorek, Środa, Czwartek, Piątek. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 1425 (00:00 do 23:45). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_STOP = h * 60 + m.$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 15[min]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 803 (13:23) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 795 (13:15).
- Wartość w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_STOP musi być większa od wartości w rej.

$$MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_START.$$

MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_2_START – zmienna

umożliwiająca ustawienie w harmonogramie czasu rozpoczęcia drugiego dobowego okresu grzewczego dla następujących dni: Poniedziałek, Wtorek, Środa, Czwartek, Piątek. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 1425 (00:00 do 23:45). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_2_START = h * 60 + m.$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 15[min]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 905 (15:05) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 900 (15:00).
- Wartość w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_2_START musi być mniejsza od wartości w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_2_STOP.

MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_2_STOP – zmienna umożliwiająca ustawienie w harmonogramie czasu zakończenia drugiego dobowego okresu grzewczego dla następujących dni: Poniedziałek, Wtorek, Środa, Czwartek, Piątek. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 1425 (00:00 do 23:45). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$\text{MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_2_STOP} = h * 60 + m.$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 15[min]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 1330 (22:10) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 1320 (22:00).
- Wartość w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_2_STOP musi być większa od wartości w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_2_START.

MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_1_START – zmienna umożliwiająca ustawienie w harmonogramie czasu rozpoczęcia pierwszego dobowego okresu grzewczego dla Soboty. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 1425 (00:00 do 23:45). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$\text{MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_1_START} = h * 60 + m.$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 15[min]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 532 (08:52) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 525 (8:45).
- Wartość w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_1_START musi być mniejsza od wartości w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_1_STOP.

MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_1_STOP – zmienna umożliwiająca ustawienie w harmonogramie czasu zakończenia pierwszego dobowego okresu grzewczego dla Soboty. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 1425 (00:00 do 23:45). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$\text{MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_1_STOP} = h * 60 + m.$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 15[min]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 803 (13:23) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 795 (13:15).
- Wartość w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_1_STOP musi być większa od wartości w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_1_START.

MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_2_START – zmienna umożliwiająca ustawienie w harmonogramie czasu rozpoczęcia drugiego dobowego okresu grzewczego dla Soboty. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 1425 (00:00 do 23:45). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$\text{MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_2_START} = h * 60 + m.$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 15[min]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 905 (15:05) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 900 (15:00).
- Wartość w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_2_START musi być mniejsza od wartości w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_2_STOP.

MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_2_STOP – zmienna umożliwiająca ustawienie w harmonogramie czasu zakończenia drugiego dobowego okresu grzewczego dla Soboty. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 1425 (00:00 do 23:45). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$\text{MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_2_STOP} = h * 60 + m.$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 15[min]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 1330 (22:10) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 1320 (22:00).
- Wartość w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_2_STOP musi być większa od wartości w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_2_START.

MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_1_START – zmienna umożliwiająca ustawienie w harmonogramie czasu rozpoczęcia pierwszego dobowego okresu grzewczego dla Niedzieli. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 1425 (00:00 do 23:45). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$\text{MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_1_START} = h * 60 + m.$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 15[min]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 532 (08:52) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 525 (8:45).
- Wartość w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_1_START musi być mniejsza od wartości w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_1_STOP.

MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_1_STOP – zmienna umożliwiająca ustawienie w harmonogramie czasu zakończenia pierwszego dobowego okresu grzewczego dla Niedzieli. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 1425 (00:00 do 23:45). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$\text{MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_1_STOP} = h * 60 + m.$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 15[min]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 803 (13:23) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 795 (13:15).
- Wartość w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_1_STOP musi być większa od wartości w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_1_START.

MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_START – zmienna umożliwiająca ustawienie w harmonogramie czasu rozpoczęcia drugiego dobowego okresu grzewczego dla Niedzieli. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 1425 (00:00 do 23:45). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$\text{MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_START} = h * 60 + m.$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 15[min]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 905 (15:05) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 900 (15:00).
- Wartość w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_START musi być mniejsza od wartości w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_STOP.

MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_STOP – zmienna umożliwiająca ustawienie w harmonogramie czasu zakończenia drugiego dobowego okresu grzewczego dla Niedzieli. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 1425 (00:00 do 23:45). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

$$\text{MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_STOP} = h * 60 + m.$$

Uwaga !!!

- Zapisywane do rejestru wartości zaokrąglane są do 15[min]. Np. wysłanie do rejestru liczby równej 1330 (22:10) spowoduje ustawienie w rej. wartości równej 1320 (22:00).
- Wartość w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_STOP musi być większa od wartości w rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_START.

MB_ADDR_DOOR_OPTIMUM – zmienna określająca o ile biegów zostanie podniesiona wydajność wentylatora w momencie otwarcia drzwi. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 3. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

MB_ADDR_FAN_COOLING_VOLT – Zmienna określająca do jakiej wartości zostanie podniesione napięcie sterujące wentylatorem w trakcie chłodzenia grzałek (o ile napięcie wynikające z ustawionego biegu jest mniejsze od ustawionego w tym parametrze). Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 500 do 1000 (5.00[V]-10.00[V]). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie. Zmienna przechowywana w nieulotnej pamięci EEPROM.

2.2. Rejestry wejściowe

Zmienna	Adres		Wartość domyślna
	Dla wiadomości PDU		
	Dec	Hex	
MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_ACTUAL	0	0x0000	-
MB_ADDR_ZONE_ACTUAL_PROGRAM_STATE	1	0x0001	0

Tabela 22: Organizacja bloku danych typu rejestry wejściowe.

MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_ACTUAL – rejestr zawierający informację o aktualnej temperaturze pomieszczenia w którym znajduje się urządzenie. W wyniku odczytu rejestru otrzymujemy wartość z której temperaturę wyznaczamy według wzoru:

$$T_{\text{mierzona}} = (\text{MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_ACTUAL} / 100)[^{\circ}\text{C}]$$

Uwaga !!! w przypadku uszkodzenia czujnika wartość otrzymana w wyniku odczytu będzie wynosiła -32768 co w przeliczeniu na temperaturę da -327.68[°C]. Ponadto w rej. MB_ADDR_NTC_1_ACTIVE (patrz podp. 2.3) zniknie znacznik aktywności tego czujnika.

MB_ADDR_ZONE_ACTUAL_PROGRAM_STATE – rejestr zawierający informację o wynikającym z terminarza stanie pracy urządzenia.

Wartość zmiennej	Stan pracy	Opis
0	ciągły	Terminarz wyłączony.
1	włączony_1	Urządzenie znajduje się w pierwszym okresie grzewczym.
2	wyłączony_1	Urządzenie znajduje się za pierwszym ale przed drugim okresem grzewczym.
3	włączony_2	Urządzenie znajduje się w drugim okresie grzewczym.
4	wyłączony_2	Urządzenie znajduje się za drugim ale przed pierwszym okresem grzewczym.

Tabela 23: Aktualny stan pracy (patrz rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_START do rej. MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_STOP).

2.3. Wejścia binarne

Zmienna	Adres		Wartość domyślna
	Dla wiadomości PDU		
	Dec	Hex	
MB_ADDR_INPUT_1	0	0x0000	0
MB_ADDR_NTC_1_ACTIVE	1	0x0001	0

Tabela 24: Organizacja bloku danych typu wejścia binarne.

MB_ADDR_INPUT_1 – wejście binarne informujące o stanie wejścia cyfrowego (czujnik drzwiowy). Wejście przyjmuje wartości:

- 1 – drzwi otwarte.
- 0 – drzwi zamknięte.

MB_ADDR_NTC_1_ACTIVE – wejście binarne informujące o stanie aktywności wbudowanego czujnika temperatury. Wejście przyjmuje wartości:

- 1 – czujnik jest aktywny.
- 0 – czujnik jest nieaktywny.

2.4. Wyjścia binarne

Zmienna	Adres		Wartość domyślna
	Dla wiadomości PDU		
	Dec	Hex	
MB_ADDR_STATE_OUTPUT_1	0	0x0000	0
MB_ADDR_STATE_OUTPUT_2	1	0x0001	0
MB_ADDR_POWER_ON_OFF	2	0x0002	1
MB_ADDR_GO_TO_DEFAULT	3	0x0003	0
MB_ADDR_LOCK_KEYPAD	4	0x0004	0
MB_ADDR_TEMP_UNIT	5	0x0005	0
MB_ADDR_CLOCK_FORMAT	6	0x0006	0

Tabela 25: Organizacja bloku danych typu wyjścia binarne.

MB_ADDR_STATE_OUTPUT 1 – wyjście binarne informujące o stanie pierwszego wyjścia przekaźnikowego (Listwa zaciskowa J1 – H1). Zapis wyjścia jest zablokowany. Wyjście przyjmuje wartości:

- 1 – wyjście wysterowane.
- 0 – wyjście niewysterowane.

MB_ADDR_STATE_OUTPUT 2 – wyjście binarne informujące o stanie drugiego wyjścia przekaźnikowego (Listwa zaciskowa J1 – H2). Zapis wyjścia jest zablokowany. Wyjście przyjmuje wartości:

- 1 – wyjście wysterowane.
- 0 – wyjście niewysterowane.

MB_ADDR_POWER ON OFF – wyjście binarne umożliwiające włączanie i wyłączanie urządzenia (symulacja wciśnięcia przycisku zasilania). Wyjście przyjmuje wartości:

- 1 – urządzenie włączone.
- 0 – urządzenie wyłączone.

Stan przechowywany w nieulotnej pamięci EEPROM.

MB_ADDR_GO_TO_DEFAULT – wysterowanie wyjścia powoduje uruchomienie procesu przywracania wartości domyślnych dla następujących rejestrów:

Zmienna	Adres		Wartość domyślna
	Dla wiadomości PDU		
	Dec	Hex	
REJESTRY PAMIĘTAJĄCE			
MB_ADDR_BAUDRATE	0	0x0000	960
MB_ADDR_PARITY_MODE	1	0x0001	'e'
MB_ADDR_SLAVE_ADDR	2	0x0002	1
MB_ADDR_NTC_1_CORRECT	3	0x0003	0
MB_ADDR_NTC_PERIOD	4	0x0004	10
MB_ADDR_FAN_ADDITIONAL_VOLT	16	0x0010	0
MB_ADDR_FAN_DELAY_OFF_TIME	17	0x0011	40
MB_ADDR_ZONE_AVAILABLE_MODE	18	0x0012	3
MB_ADDR_ZONE_PROGRAM	19	0x0013	0
MB_ADDR_ZONE_MODE_CONDITION	20	0x0014	0
MB_ADDR_ZONE_MODE	21	0x0015	0
MB_ADDR_ZONE_FAN_SPEED	22	0x0016	1
MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_TARGET	23	0x0017	2200
MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_DELTA	24	0x0018	50
MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MIN	25	0x0019	500
MB_ADDR_ZONE_TEMPERATURE_MAX	26	0x001A	4000
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_START	27	0x001B	480
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_1_STOP	28	0x001C	780
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_2_START	29	0x001D	840
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_MON_FRI_WORK_2_STOP	30	0x001E	1080
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_1_START	31	0x001F	480
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_1_STOP	32	0x0020	780
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_2_START	33	0x0021	840
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SAT_WORK_2_STOP	34	0x0022	1080
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_1_START	35	0x0023	480
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_1_STOP	36	0x0024	780
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_START	37	0x0025	840
MB_ADDR_ZONE_SCHEDULE_SUN_WORK_2_STOP	38	0x0026	1080
MB_ADDR_DOOR_OPTIMUM	40	0x0028	0
MB_ADDR_FAN_COOLING_VOLT	41	0x0029	500

WYJŚCIA BINARNE			
MB_ADDR_POWER_ON_OFF	2	0x0002	1
MB_ADDR_LOCK_KEYPAD	4	0x0004	0
MB_ADDR_TEMP_UNIT	5	0x0005	0
MB_ADDR_CLOCK_FORMAT	6	0x0006	0

Tabela 26: Rejestry przywracane do wartości domyślnych.

MB_ADDR_LOCK_KEYPAD – wyjście binarne umożliwiające włączanie i wyłączanie blokady przycisków urządzenia. Wyjście przyjmuje wartości:

- 1 – przyciski zablokowane.
- 0 – przyciski odblokowane.

Stan przechowywany w nieulotnej pamięci EEPROM.

MB_ADDR_TEMP_UNIT – wyjście binarne umożliwiające zmianę jednostek temperatury na °C lub °F. Wyjście przyjmuje wartości:

- 1 – temperatura w °C.
- 0 – temperatura w °F.

Stan przechowywany w nieulotnej pamięci EEPROM.

MB_ADDR_CLOCK_FORMAT – wyjście binarne umożliwiające zmianę formatu zegara na 12h lub 24h. Wyjście przyjmuje wartości:

- 1 – format 24h.
- 0 – format 12h (AM/PM).

Stan przechowywany w nieulotnej pamięci EEPROM.